

TRƯỜNG ĐẠI HỌC Y HÀ NỘI  
BỘ MÔN CHẨN ĐOÁN HÌNH ẢNH

BÀI GIẢNG  
CHẨN ĐOÁN HÌNH ẢNH

GUYÊN  
C LIỆU



NHÀ XUẤT BẢN Y HỌC

**BÀI GIẢNG**  
**CHẨN ĐOÁN HÌNH ẢNH**

TRƯỜNG ĐẠI HỌC Y HÀ NỘI  
BỘ MÔN CHẨN ĐOÁN HÌNH ẢNH

BÀI GIẢNG  
**CHẨN ĐOÁN HÌNH ẢNH**  
*(Tái bản lần 1)*

NHÀ XUẤT BẢN Y HỌC  
HÀ NỘI - 2005

## BAN BIÊN SOẠN

*Chủ biên:* GS. Hoàng Kỳ  
TS. Nguyễn Duy Huê  
TS. Phạm Minh Thông  
BS. Bùi Văn Lệnh  
BS. Bùi Văn Giang

## THƯ KÝ BAN BIÊN SOẠN

TS. Phạm Minh Thông

# MỤC LỤC

	Trang
<b>PHẦN I</b>	
<b>Vật lý các phương pháp chẩn đoán hình ảnh</b> <b>GS. Hoàng Kỳ</b>	7
Chương I: Vật lý quang tuyến X	7
Chương II: Bóng và máy quang tuyến X	18
Chương III: Nguyên lý chẩn đoán Xquang	33
Chương IV: Bóng tăng sáng kết hợp với chiếu Xquang truyền hình và chụp Xquang điện ảnh	43
Chương V: Chụp cắt lớp vi tính và tạo ảnh bằng cộng hưởng từ	52
Chương VI: Đại cương về chẩn đoán siêu âm	74
<b>PHẦN II</b>	
<b>Chẩn đoán hình ảnh hệ tiêu hoá</b> <b>TS. Nguyễn Duy Huê</b>	88
Chương I: Thực quản	88
Chương II: Dạ dày và tá tràng	93
Chương III: Ruột non	102
Chương IV: Đại tràng	104
Chương V: Gan	110
Chương VI: Đường mật	122
Chương VII: Tụy	126
Chương VIII: Cấp cứu bụng	129
<b>PHẦN III</b>	
<b>Chẩn đoán hình ảnh bộ máy tiết niệu</b> <b>BS. Bùi Văn Lệnh</b>	137
Chương I: Các kỹ thuật thăm dò hệ tiết niệu và triệu chứng	137
Chương II: Một số bệnh lý thường gặp	159
<b>PHẦN IV</b>	
<b>Phổi và lồng ngực</b> <b>BS. Bùi Văn Giang- BS Bùi Văn Lệnh</b>	186
Chương I: Kỹ thuật thăm khám	186
Chương II: Hình ảnh lồng ngực bình thường	189
Chương III: Phân tích phim Xquang phổi chuẩn	196
Chương IV: Các dấu hiệu	196

Chương V: Triệu chứng Xquang phổi và các hội chứng	202
Chương VI: Xquang lâm sàng	223
<b>PHẦN V</b>	
<b>Chẩn đoán Xquang xương khớp</b>	<b>TS. Phạm Minh Thông 234</b>
Hình ảnh Xquang xương bình thường	234
Hình ảnh Xquang một số tổn thương cơ bản trong quá trình bệnh lý	235
Khớp bình thường	240
Tổn thương xương khớp do chấn thương	243
Một số bệnh lý xương khớp hay gặp	252
<b>PHẦN VI</b>	
<b>Tim và các mạch máu</b>	<b>TS. Phạm Minh Thông 276</b>
Chương I: Xquang tim	276
Chương II: Xquang mạch máu và Xquang can thiệp	291
<b>PHẦN VII</b>	
<b>Điện quang thần kinh</b>	<b>TS. Phạm Minh Thông 307</b>
Chương I: Các phương pháp thăm khám sọ não	307
Chương II: Một số bệnh lý thường gặp	319

# LỜI NÓI ĐẦU

Bắt đầu từ năm học 1998-1999 tại Trường đại học y Hà Nội, chương trình giảng dạy môn "Chẩn đoán Xquang" đã đổi thành môn "Chẩn đoán hình ảnh" để phù hợp với xu thế chung trên thế giới và trong khu vực.

Cuốn sách giáo khoa này về chẩn đoán hình ảnh được xuất bản nhằm đáp ứng nhu cầu giảng dạy môn này trong chương trình đại học và sau đại học. Cuốn sách do các cán bộ của Bộ môn Chẩn đoán hình ảnh, Trường đại học y Hà Nội biên soạn.

Cuốn sách đề cập đến các cơ sở vật lý, nguyên lý, kỹ thuật của các phương pháp chẩn đoán hình ảnh như: Xquang thường quy, siêu âm, chụp cắt lớp vi tính, tạo ảnh bằng cộng hưởng từ. Cuốn sách cũng đi vào chẩn đoán hình ảnh của từng bộ máy như: phổi, tim, mạch máu, hệ sinh dục tiết niệu, xương khớp, thần kinh, tiêu hoá.v.v...

Trong cuốn sách, các hình ảnh phân lớn được sơ đồ hoá thành hình vẽ, các ảnh chụp rất ít do khả năng in ấn còn hạn chế.

Chúng tôi mong rằng cuốn sách này sẽ giúp ích cho các sinh viên đại học và sau đại học, cũng như các bác sĩ của ngành chẩn đoán hình ảnh.

Vì xuất bản lần đầu, cuốn sách chắc còn một số thiếu sót, mong các bạn đọc góp ý để lần tái bản sẽ được hoàn thiện hơn.

*Hà Nội ngày 20 tháng 10 năm 2000*

**Chủ biên**

**GS. Hoàng Kỳ**





# PHẦN I

## VẬT LÝ CÁC PHƯƠNG PHÁP CHẨN ĐOÁN HÌNH ẢNH

### Chương I

## VẬT LÝ QUANG TUYẾN X

### I. BẢN CHẤT QUANG TUYẾN X

#### 1. Đại cương về hiện tượng sóng (Gọi là chấn động, sóng tiến dân)

- Sóng là sự truyền của một đại lượng vật lý hoặc là sự nhiễu loạn của đại lượng đó trong không gian mà không tải theo vật chất.

*Các loại sóng thường gặp là:*

#### 1.1. Sóng địa chấn

Là sự dao động của vỏ quả đất ở một điểm gây ra sóng rung chuyển dưới lòng đất

Sóng âm thanh và siêu âm: Là sự nhiễu loạn chu kỳ của áp lực và vị trí áp lực của một môi trường truyền đi theo một tốc độ như nhau, độc lập với tần số của sóng. Ví dụ tốc độ truyền của siêu âm trong các môi trường khác nhau

Không khí: 350m/s

Nước : 1500m/s

Thép: 5000m/s

#### 1.2. Sóng điện từ

Là sự nhiễu loạn có chu kỳ của điện trường và từ trường truyền đi với tốc độ gần như nhau (trung bình 300000km/s) độc lập với tần số của sóng. Nếu đo thật chính xác trong chân không thì tốc độ của:

Ánh sáng là: 299776km/s

Sóng vô tuyến điện là :299792,5 Km/s

### 2. Bản chất quang tuyến X

Quang tuyến X (QTX) là những chấn động điện từ bao gồm những sóng xoay chiều theo chu kỳ, cùng một loại với ánh sáng, sóng vô tuyến điện. Đặc điểm của các bức xạ

trên là truyền đi với tốc độ gần giống nhau (khoảng 300000km/s) chỉ khác nhau về bước sóng, chu kỳ và tần số.

Sau đây là bảng so sánh bước sóng của các loại sóng điện từ:

- *Sóng vô tuyến điện: phân chia ra*
  - Sóng dài: 10000m đến 1000m
  - Sóng trung bình: 1000m đến 100m
  - Sóng ngắn: 100m đến 10m
  - Sóng cực ngắn: Chia ra sóng mét 10m đến 1m  
sóng decimét 10dm đến 1dm  
sóng centimet, sóng milimet...
- *Tia hồng ngoại: 30 $\mu$  đến 0,9 $\mu$  ( $\mu$  là ký hiệu viết tắt của micromet)*
- *Ánh sáng mắt nhìn thấy: 0,8 $\mu$  đến 0,4 $\mu$*
- *Tia tử ngoại: 0,39 $\mu$  đến 0,10 $\mu$*
- *Tia X : 1000  $\text{A}^\circ$  đến 0,01 $\text{A}^\circ$  ( $\text{A}^\circ$  là ký hiệu của angstrom).*
- *Tia gamma: 0,01 $\text{A}^\circ$  đến 0,0001 $\text{A}^\circ$ .*

## II. TÍNH CHẤT LÝ HOÁ CỦA QUANG TUYẾN X

### 1. Tính chất vật lý của quang tuyến X

#### 1.1. Tính chất quang học

Cũng như ánh sáng và các sóng điện từ nói chung, tia X truyền đi theo đường thẳng, với tốc độ khoảng 300000km/s. Càng xa nguồn phát xạ, cường độ tia X giảm dần theo bình phương của khoảng cách. Điện trường và từ trường không làm lệch đường đi của tia X, vì nó không mang điện tích.

Cũng như đối với ánh sáng, tia X cũng có những hiện tượng khúc xạ, phản xạ, nhiễu xạ và phân cực nhưng chỉ xảy ra trong những điều kiện đặc biệt vì bước sóng tia X lớn hơn bước sóng ánh sáng nhiều. Ví dụ QTX chỉ phản xạ trên mặt phẳng lưới tinh thể, khúc xạ khi đi qua sát cạnh của một lăng kính thủy tinh, phân cực khi phản xạ trên mặt tinh thể với góc  $90^\circ$ . Như vậy ta thấy tia X giống tia ánh sáng về mọi mặt.

#### 1.2. Tác dụng phát quang

Dưới ảnh hưởng của quang tuyến (QTX) một số chất phản xạ tia ánh sáng với bước sóng đặc biệt tùy theo chất bị chiếu xạ. Hiện tượng này có thể thuộc loại huỳnh quang hay lân quang. Nhưng hiện tượng lân quang rất hiếm vì nó đòi hỏi sức nóng ở ngoài mới phát xạ, còn hiện tượng huỳnh quang không cần điều kiện đó.

Nhiều chất trở nên huỳnh quang dưới kích thích của QTX như là: clorua, Na, BA, Mg, Li.. và các muối uran có chất trở nên sáng như Tungstang Cd, platino-Cyanua Bari các chất này được dùng để chế tạo màn huỳnh quang dùng khi chiếu X quang